

**MEMORIA FINAL DE LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y MEJORA DE LA
CALIDAD DOCENTE. CONVOCATORIA 2015**



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2015

Nº de proyecto: 148

Título del proyecto: CINEFORUM COMO RECURSO DOCENTE EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA FARMACOLOGÍA

Nombre del responsable del proyecto: Dr. Luis García García

Centro: Facultad de Farmacia

Departamento de Farmacología

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El cine ha demostrado ser una herramienta educativa muy útil cuando sus características lúdicas, versátiles y multi-sensoriales se utilizan adecuadamente y con unos objetivos claros de aprendizaje. Es necesario dirigir al alumno mediante la ilustración del tema, el planteamiento de preguntas, la invitación a la reflexión y a la crítica, fomentando el debate, la participación y la implicación de los alumnos en la asignatura. Es entonces cuando el cine se convierte en un instrumento de formación que permite la adquisición tanto de competencias específicas como transversales.

Es en este contexto, en el que nuestro proyecto: “Cineforum como recurso docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la farmacología” fue planteado. Los objetivos del proyecto fueron:

1. Implementar el uso del cine de temática centrada en el ámbito de las ciencias de la salud y el debate, metodología complementaria a la utilizada en la enseñanza tradicional, como actividad formativa y participativa para promover el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestros alumnos de Farmacología.
2. Complementar la enseñanza teórica y práctica de la Farmacología, incidiendo en los aspectos farmacológicos, terapéuticos y/o éticos más importantes tratados en las películas escogidas.
3. Acercar a los alumnos a situaciones reales de la enfermedad y su tratamiento farmacológico
4. Plantear un debate ético sobre la adecuación de llevar a cabo o no un determinado tratamiento farmacológico.
5. Contribuir a que los alumnos adquieran una visión global de la Farmacología.
6. Fomentar la participación de los alumnos, mejorando sus capacidades de comunicación científica.
7. Desarrollar el análisis crítico de la información científica que se transmite en medios audiovisuales y el debate razonado sobre los diversos aspectos destacados en cada película.

Todo ello, de manera que permita afrontar con garantías la finalidad y principios pedagógicos del Grado de Farmacia en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Por último pero no por ello menos importante, no olvidando nunca los intereses y necesidades del propio estudiante, de manera que la actividad fomente el aprendizaje autónomo.

2. Objetivos alcanzados

2.1. El proyecto se incorporó como parte integral en algunos de los grupos de prácticas de la asignatura de Farmacología General de 3º Curso del Grado de Farmacia.

2.1.1. En total participaron 199 alumnos. Consideramos que el número de participantes, significativamente alto, es muy importante para valorar los resultados del proyecto de manera fiable.

2.1.2. Esta incorporación fue muy bien recibida por los alumnos. Las prácticas de la asignatura de Farmacología General tienen una duración de 30h (3h/día x 10 días). Dedicar 1 día (3h) al visionado de una película y su posterior debate, un viernes, a mitad del desarrollo de las prácticas fue muy positivo. Los alumnos agradecían “*el respiro*” al escapar de las actividades habituales realizadas durante la semana. Esto se refleja además en los resultados de la encuesta:

2.1.2.1. Los alumnos recomendarían a sus compañeros asistir al Cineforum, si ésta fuese una actividad voluntaria con una valoración de 8,7 sobre 10.

2.1.2.2. Los alumnos recomendarían que el Cineforum se utilizase como herramienta formativa en otras asignaturas del Grado de Farmacia con una valoración de 9,4 sobre 10.

2.1.2.3. Aunque de manera distendida el alumno seguía desarrollando una actividad formativa, su actitud mostraba una mejora significativa en comparación a la observada en el aula.

2.2. Se utilizaron 2 películas comerciales (“Contagio” y “Despertares”) de temática centrada en el ámbito de las ciencias de la salud. Además, “Despertares” tiene un componente autobiográfico muy importante. Cada alumno participó en una única sesión cinematográfica de manera aleatoria. Aunque las películas son de naturaleza y temática muy diferentes, los aspectos narrativos y los personajes en los que se sumergen los temas farmacológicos de interés formativo muestran que, tras cada enfermedad, tras cada tratamiento farmacológico, tras cada reacción adversa... hay muchas historias humanas. Los alumnos toman conciencia de que su actual formación educativa y profesional como farmacéuticos tendrá indefectiblemente un impacto en la vida de otras personas.

2.3. Conscientes del reto y siendo congruentes con uno los principales objetivos del proyecto, es decir tener en cuenta los intereses y necesidades del propio estudiante, les pedimos a los alumnos que valorasen diferentes aspectos de la incidencia formativa de la experiencia Cineforum para poder identificar las

fortalezas y debilidades del proyecto y tomar nota de los puntos susceptibles de mejora.

- 2.3.1.** Los resultados de la valoración global del proyecto Cineforum por parte de los alumnos fue muy positiva, obteniéndose una calificación global de 8,3 sobre 10 es decir entre “Muy buena” y “Excelente”.
- 2.3.2.** Las calificaciones más bajas correspondieron a valores entre 7,4 y 7,9, entre “Buena” y “Muy buena”. Es evidente que son calificaciones positivas pero también apuntan a posibles aspectos susceptibles de ser mejorados.
- 2.3.3.** No obstante, la valoración global para cada película por separado fue también muy positiva indicando que, aunque con pequeñas diferencias, es la experiencia formativa del Cineforum en sí misma, y no la película en particular, la que ha sido valorada positivamente por los alumnos.

3. Metodología

3.1. Filmografía

Se eligieron dos películas comerciales, “Contagio” y “Despertares”. Las películas comerciales son una fuente de vivencias, comportamientos, actitudes de profesionales de la salud y pacientes que, basados en la realidad o en la ficción no dejan de ser versiones de la realidad y como tales abren la puerta a la reflexión, la crítica y el debate en los alumnos. Las películas eran de temática, estilo, y antigüedad muy diferentes.

3.1.1. Contagio, de título original “*Contagion*” del año 2011 y relacionada con enfermedades infecciosas, narrando el rápido progreso de un virus letal, el MEV-1 (virus quimérico entre un virus porcino y un virus de murciélago) que se transmite por el aire y mata en cuestión de días.

3.1.2. Despertares, de título original “*Awakenings*” del año 1990, es la versión cinematográfica del libro con mismo título, escrito por el Dr. Oliver Sacks donde describe la experiencia que él mismo vivió en los años 60 siendo una especie de autobiografía médica. Relacionada con enfermedades neurológicas, narra como un neurólogo se enfrenta personal y profesionalmente con pacientes que sufren parkinsonismo post-encefálico como terrible secuela de la epidemia de encefalitis letárgica que tuvo lugar en los años 20.

3.2. Material desarrollado por los docentes

3.2.1. Guías: Se realizó una guía para cada una de las películas. Cada guía incluye la ficha técnica de la película, datos introductorios sobre los aspectos científico/farmacológico, imágenes de la película, información adicional y preguntas para guiar al alumno hacia los aspectos de interés. Se adjuntan en la memoria en el apartado de ANEXOS (I, II).

3.2.2. Material de evaluación: Tras el visionado de la película y el debate, los alumnos, de manera totalmente anónima, rellenaron un cuestionario de 10 preguntas para que evaluaran la experiencia de aprendizaje con valores de 0 (Mala) a 5 (excelente). El cuestionario se adjunta en el apartado de ANEXOS (III). Los resultados de la evaluación del alumno se presentan en esta memoria.

4. Recursos humanos

I.P. del PIMCD

- Dr. Luis García García (Profesor Contratado Doctor)

Otros miembros del PIMCD

- Dra. Paloma Bermejo Bescós (Profesora Contratada Doctora)
- Dra. Sagrario Martín-Aragón Álvarez (Profesora Titular)
- Dr. Luis Miguel Bedoya del Olmo (Profesor Contratado Doctor)
- Dra. Francisca Gómez Oliver (Profesora Titular)
- Dra. María Soledad Fernandez Alfonso (Catedrática)
- Dra. Beatriz de las Heras Polo (Profesora Titular)

Todos los miembros del equipo somos profesores de las asignaturas de Farmacología, «Farmacología General» y «Farmacología y Farmacoterapia», que se imparten en los cursos de 3º y 4º del Grado en Farmacia. El carácter multidisciplinar en la formación científica de cada uno de los integrantes del equipo aporta al grupo diferentes experiencias y perspectivas de formación e iniciativas docentes, cuya interacción ha sido de valor para el desarrollo de este proyecto.

Agradecimientos

Queremos agradecer el apoyo del personal de Asuntos Económicos de la Facultad de Farmacia en la Gestión Económica del proyecto, al PAS encargado del sistema de audiovisuales y al personal de la Biblioteca de la Facultad por su ayuda en los tramites necesarios relacionados con el material docente y filmográfico obtenido con la financiación del proyecto.

5. Desarrollo de las actividades

5.1. Cineforum como práctica de la asignatura de Farmacología General, de 3º de Grado en Farmacia, 2015-2016.

Las sesiones de Cineforum se implantaron como parte integral en algunos de los grupos de las prácticas de la Asignatura de Farmacología General durante el curso académico 2015-2016.

Las prácticas de la asignatura de Farmacología General tienen una duración de 30h (3h/día x 10 días). La sesión Cineforum se llevó a cabo el 1^{er} viernes de la 1ª semana de prácticas, justo a mitad del desarrollo de las mismas.

Las sesiones se realizaron en el salón de actos "RIOZ Y PEDRAJA" de la Facultad de Farmacia que ofrece un espacio inmejorable para este tipo de actividad con asientos cómodos, control de iluminación, y una buena calidad de imagen y sonido.

5.2. Previamente a la sesión de cineforum.

Los alumnos habían tenido acceso en el campus virtual de la asignatura, junto con el resto de material de prácticas, a las guías que los profesores desarrollaron para las películas. Estas guías informativas (ver ANEXOS I, II) incluían datos relativos a la película (ficha técnica), contexto histórico y una serie de puntos clave sobre los que tenían que trabajar.

Los estudiantes preparaban el tema a tratar en la película en grupos adquiriendo así competencias específicas y fomentando la adquisición competencias transversales al ser necesario gestionar el trabajo en equipo.

Antes de ver la película los profesores hicimos una breve introducción de la actividad y se les informó de que la misma formaba parte de un PIMCD de la UCM.

5.3. Cuestiones y Debate

Tras el visionado de la película, se pasaba a la resolución de una serie de cuestiones teóricas relacionadas con los aspectos farmacológicos que se observan en la película y luego al debate, dirigido y moderado por los profesores, en los que se trabajó en los aspectos fundamentales de la película.

5.3.1. Contagio

En las sesiones Cineforum correspondientes a la película CONTAGIO, se profundizó, mediante el análisis y debate, en las enfermedades causadas por infecciones víricas: (i) conocimientos básicos sobre la biología de los virus; (ii) aspectos clínicos, tipo y evolución de los signos y sintomatología de la infección; (iii) aspectos epidemiológicos, vías de transmisión; (iv) aspectos farmacológicos relacionados con el tratamiento mediante el uso de fármacos antivirales y su

prevención mediante el desarrollo de vacunas; (iii) aspectos éticos y humanos, tanto reales como ficticios.

En el debate se plantearon cuestiones sobre otras epidemias víricas, que en la última década han sido noticia como las epidemias víricas de Ébola, la Gripe A, o actualmente la del virus del Zika.

5.3.2. Despertares

En las sesiones Cineforum correspondientes a la película DESPERTARES, se profundizó en el tema de enfermedades neurológicas, psiquiátricas y neurodegenerativas: (i) conocimientos básicos sobre la etiología y sustrato neurológico de la enfermedad, con especial enfoque en el sistema dopaminérgico; (ii) aspectos clínicos, tipo y evolución de los signos y sintomatología de la enfermedad (taupatías, alteraciones motoras, psiquiátricas...); (iii) aspectos farmacológicos relacionados con el tratamiento (uso experimental de L-dopa en los años 60) y la farmacología actual del Parkinson y enfermedades relacionadas; (iii) aspectos éticos y humanos como la empatía del profesional sanitario y la estigmatización de este tipo de enfermedades.

Dado que la película es en parte una autobiografía del Dr. Oliver Sacks, recientemente fallecido, utilizamos este aspecto *“biopic”*, del inglés *“Biographic Picture”* para profundizar en su historia personal y profesional.

Además de todos estos aspectos, los alumnos planteaban cuestiones sobre otras enfermedades como por ejemplo la Corea de Huntington, la enfermedad de Alzheimer y planteaban debates éticos sobre la eutanasia en casos extremos.

5.4. Evaluación por parte del alumno de la experiencia Cineforum

Una vez finalizado el debate, se solicitó a los alumnos rellenar de manera totalmente honesta el cuestionario de satisfacción y opinión, de carácter individual y anónimo (ANEXO III).

5.5. Evaluación de los resultados de la encuesta

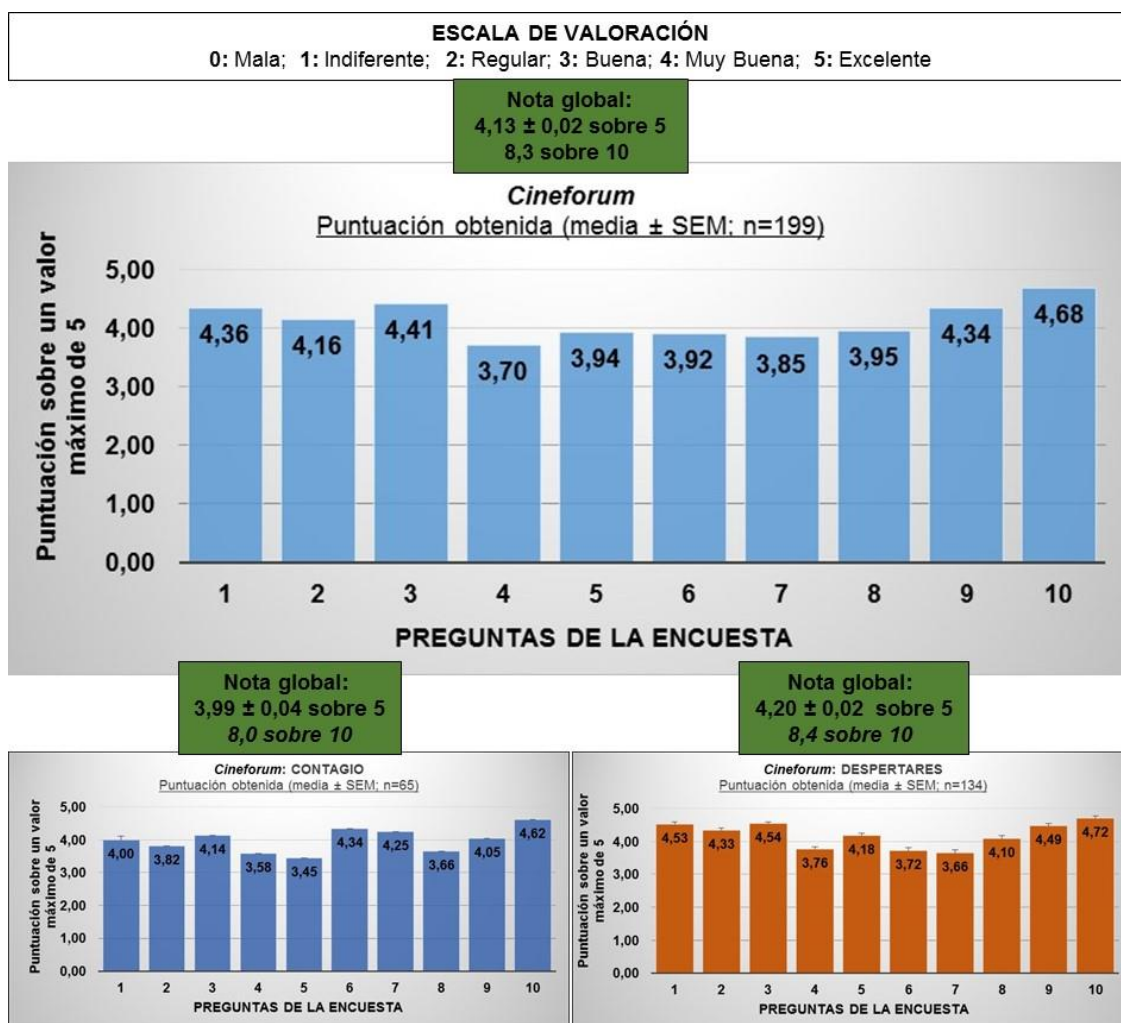
Una vez acabados todos los grupos de prácticas, se procedió a analizar las encuestas de evaluación de los alumnos. Las encuestas correspondientes a cada película se analizaron separadamente para determinar hasta que punto, la película elegida podría modificar la valoración de la experiencia de aprendizaje. Los datos se calcularon como valor medio; ej.: pregunta 1, media \pm SEM = 4,5 \pm 0.5 sobre 5 (9 sobre 10) y representados gráficamente como barras.

5.6 Encuesta y Resultados

5.6.1. Preguntas realizadas

1. ¿Te ha gustado la película?
2. ¿La recomendarías a tus amigos?
3. ¿Te ha despertado interés en el tema médico que se trata en la película?
4. ¿Crees que la película trata el tema con rigor científico?
5. ¿Consideras que el visionado de esta película te ha motivado a querer profundizar en el tema?
6. ¿Cómo puntuarías la guía desarrollada por los profesores (te ha servido de ayuda)?
7. ¿El debate posterior a la película con los profesores y compañeros te ha resultado útil?
8. ¿Crees que el visionado de esta película te ha facilitado una mejor comprensión de los aspectos farmacológicos tratados?
9. En caso de que esta actividad fuese voluntaria, ¿la recomendarías a tus compañeros?
10. ¿Recomendarías la aplicación de esta herramienta docente en otras asignaturas de la carrera de Farmacia?

5.6.2. Resultados



ANEXOS I, II Y III

Material adjunto a la memoria del Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente
Convocatoria 2015

Nº de proyecto: 148

Título del proyecto: CINEFORUM COMO RECURSO DOCENTE EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA FARMACOLOGÍA

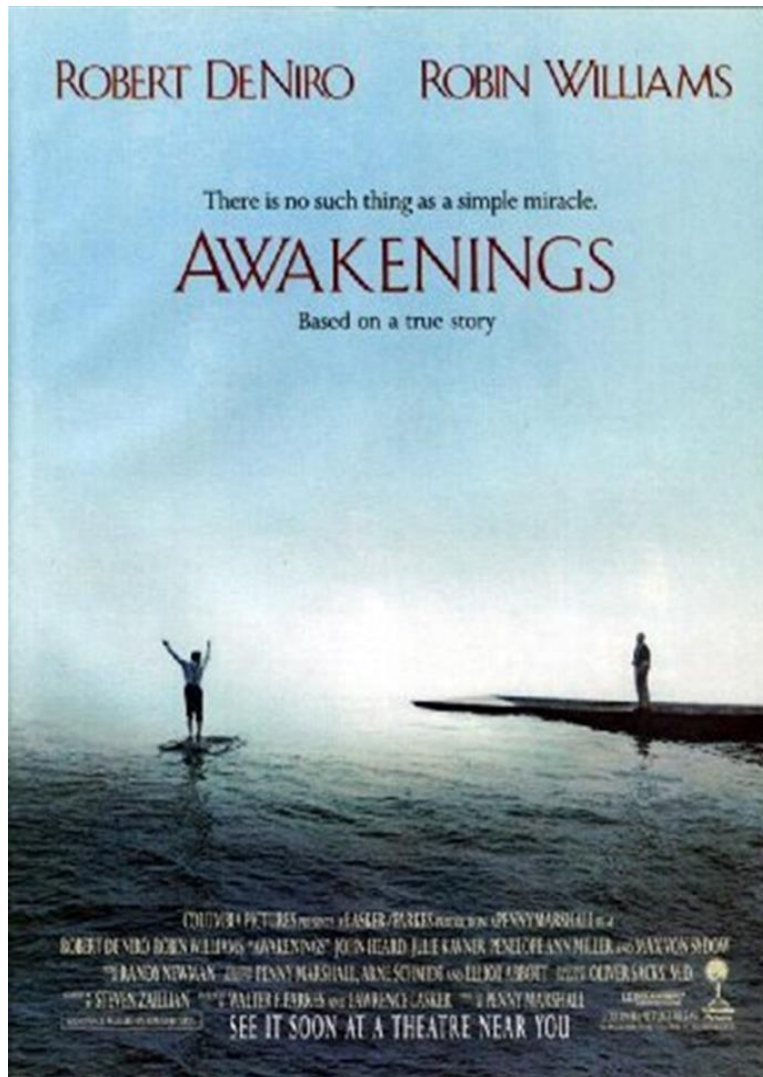
Nombre del responsable del proyecto: Dr. Luis García García

Centro: Facultad de Farmacia

Departamento de Farmacología

Contenido de los anexos

- I. Guía de la película “Despertares”
- II. Guía de la película “Contagio”
- III. Encuesta de valoración de la experiencia Cineforum realizada a los alumnos



CINEFORUM 2016

Despertando el interés por el conocimiento de las ciencias de la salud y de la farmacología a través de la experiencia del cine

DESCRIPCIÓN BREVE

Utilizando la película “Despertares”, basada en la epidemia de encefalitis letárgica que tuvo lugar en los años 20, y en la terrible secuela del Parkinsonismo post-encefálico que sufrieron sus víctimas, profundizaremos, mediante el análisis y debate, en la farmacología, aspectos clínicos, éticos y humanos, tanto reales como ficticios. Aprender puede ser un entretenimiento

FARMACOLOGÍA GENERAL, 2015-16

Proyecto de Innovación Docente

LA REALIDAD DE “AWAKENINGS”: HISTORIAS HUMANAS MÁS ALLÁ DE LA PANTALLA

La película “Awakenings” o “Despertares”, realizada en 1990, es la versión cinematográfica del libro con mismo título, escrito por el Dr. Oliver Sacks. En él, describe la experiencia que él mismo vivió en los años 60 siendo una especie de autobiografía médica (en la película llamado Dr. Sayer).

EL ORIGEN DE DESPERTARES SEGÚN OLIVER SACKS

En un artículo “The origins of awakenings” publicado en la revista científica “British Medical Journal” 287:24-31 (1983), Oliver Sacks explicó, en 1ª persona la experiencia profesional y personal de la que nació Despertares. Así, en 1969, decidió iniciar un ensayo clínico de doble ciego de una duración de 90 días con levodopa, fármaco utilizado en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, en un grupo de pacientes institucionalizados con síntomas parkinsonianos tras haber sufrido encefalitis letárgica años atrás. Al principio, y como neurólogo que era, lo hizo en términos estrictamente científicos. Sin embargo y sin saber por qué, intuía que sus pacientes no eran enfermos “típicos” del Parkinson. Éstos presentaban complejos síndromes patofisiológicos, para ellos el mundo había desaparecido desde hacía 30 o 40 años desde los que habían permanecido institucionalizados tras ser víctimas de la epidemia de encefalitis letárgica que tuvo lugar entre los años 1920-1930. Los efectos de la levodopa fueron espectaculares y no había ningún tipo de efecto placebo. Se enfrentaba una situación científica-humana compleja, extraordinaria e impredecible y diferente de la de otros ensayos con levodopa. Éticamente no se veía capaz

de continuar el tratamiento placebo, tenía que tratar a todos sus pacientes y limitar la duración del ensayo a 90 días para luego dejarlo era “como quitarles el aire que respiraban”. Así, el ensayo clínico doble ciego de originalmente 90 días de duración se transformó en una experiencia historias humanas para la vida de estos pacientes y para él.

Tales fueron los resultados, que el Dr. Sacks sintió la necesidad de presentarlos a la comunidad científica, pero no como casos clínicos constreñidos a la ortodoxia del mundo científico y académico sino como biografías humanas. En agosto de 1969, escribió los 1ºs 9 casos de “despertares” describiendo en ellos, el drama y la alegría de nueve vidas humanas. Escribió varias cartas a editores de diferentes revistas científicas pero, para su sorpresa, se vio obligado, bajo la presión académica, de escribir artículos científicos formales. No sin esfuerzo, lo intentó, fue al grano, redactó artículos científicos convencionales, con estadísticas, figuras, tablas, gráficas... y las sometió a evaluación para su publicación en revistas médicas y neurológicas.

Los artículos no sólo fueron rechazados, sino que, algunas revistas lo hicieron censurando de manera vehemente e incluso violenta el trabajo del Dr. Sacks, como si lo que hubiese escrito fuese absolutamente intolerable.

Estaba asombrado por la ironía y la paradoja: “en ocasiones anteriores, cuando no tenía demasiado que decir, sus artículos en neurología eran aceptados sin dificultad y ahora que realmente sentía que tenía algo importante que decir se le denegaba la posibilidad de publicar”, y así siguió la situación hasta mediados de 1970. Fue una época dura, de frustraciones y, en ocasiones, de desesperación. No se sentía parte del rígido mundo académico, deshumanizado, con un formato estrictamente científico. No obstante, tenía que encontrar, no sin miedo de

OLIVER SACKS (1933-2015)



*“El neurólogo que hizo de sus pacientes los héroes de sus casos clínicos, rescato el aspecto humano de la anécdota marginal de la práctica clínica”.
Tristemente, el Dr. Oliver Sacks murió el 30 de agosto de 2015, a los 82 años de edad.*

perder el respeto de la comunidad científica neurológica, otro modo que le permitiese transmitir toda la información manteniendo la fiabilidad científica y clínica a la vez que el valor humano.

El punto de inflexión apareció en 1972, cuando el editor la revista "The Listener" le invitó a escribir un artículo sobre sus experiencias. Escribió "The great Awakening" de una sentada, y ni el editor ni el mismo alteraron una palabra. El artículo se publicó el 26 de octubre de 1972. Fue recibido por los profesionales con la misma frialdad que en 1969. No hubo ni una única noticia médica o revisión, sólo silencio desaprobador. De hecho, un valiente editor de la revista "the British Clinical_Journal" mencionó "Awakenings" para su editorial para comentar el extraño mutismo de la comunidad científica. Sin embargo, la respuesta de los lectores de "a pie" fue de gran interés. Según Sacks: "puede que no fueran neurólogos, pero que realmente querían saber más". Así que retomó los 9 casos rechazados en 1969, añadió 11 más y en 2 semanas completó el libro "Awakenings". Así, el 1er intento en explicar estas historias tardó 10 años en salir a la luz y el 2º intento, tardó 3 años. Así nació "Awakenings".

OLIVER SACKS, TODO UN PERSONAJE

A lo largo de su vida, Sacks sufrió de prosopagnosia o amnesia facial. En 2009 perdió la visión estereoscópica debido a un melanoma ocular maligno en el ojo derecho, pérdida que relató en su libro "Los ojos de la mente". Era un hombre extremadamente tímido y describía su timidez como "una enfermedad". Fue su timidez la que le impidió tener relaciones afectivas durante muchos años: "a veces creí haber vivido a cierta distancia de la vida misma". Esa timidez se reflejaba también en sus manierismos, fielmente reflejados en la actuación de Robin Williams en el papel del



Imágenes reales del Dr. Sacks con sus pacientes (arriba: Leonard; Abajo: Lucy)

Dr. Sayer. En 1977 empezó una relación con el escritor y fotógrafo Bill Hayes, que lo acompañó hasta su muerte. Sacks también escribió sobre un accidente que sufrió a los 41 años al caer mientras practicaba alpinismo, solo, y romperse la pierna, en su libro "Una pierna sobre la que apoyarse". Durante sus años en california experimentó con drogas, experiencias que describió en su libro "Alucinaciones". En febrero de 2015, Sacks publicó en "The New York Times" una carta de despedida tras haber sido

diagnosticado de cáncer terminal con metástasis múltiple en el hígado y cerebro a causa del melanoma ocular por el que perdió la visión en un ojo. Con pronóstico de unos "meses", Sacks acabó su carta de despedida con estas palabras: *"Por encima de todo, he sido un ser sensible, un animal pensante en este hermoso planeta, y eso en sí mismo ha sido un enorme privilegio y una aventura"*. Sacks falleció en su casa en Nueva York el 30 de agosto del 2015 a los 82 años de edad.

BIBLIOGRAFIA DEL DR. OLIVER SACKS

LIBROS

Migraña
Despertares
Una pierna sobre la que apoyarse
El hombre que confundió a su mujer con un sombrero
Viendo voces
Un antropólogo en Marte
La isla del ciego a los colores
El Tío Tungsteno: recuerdos de un químico precoz
Diario de Oaxaca
Musicofilia
El ojo de la mente
Alucinaciones
En movimiento
Gratitud

PELÍCULAS INSPIRADAS EN SUS LIBROS

Despertares
A primera vista (basada en la historia "ver o no ver" del libro "un antropólogo en marte")
La música nunca cesó (basada en la historia "el último hippie" del libro "un antropólogo en marte").

DOCUMENTALES

En el año 2000, Oliver Sacks mostró un documental titulado "Awakenings," de 40 minutos de duración realizado por la televisión británica en 1973 y que debido al éxito del libro y de la película que estamos tratando pasó inadvertido. El documental muestra imágenes reales del Dr. Sacks con sus pacientes.



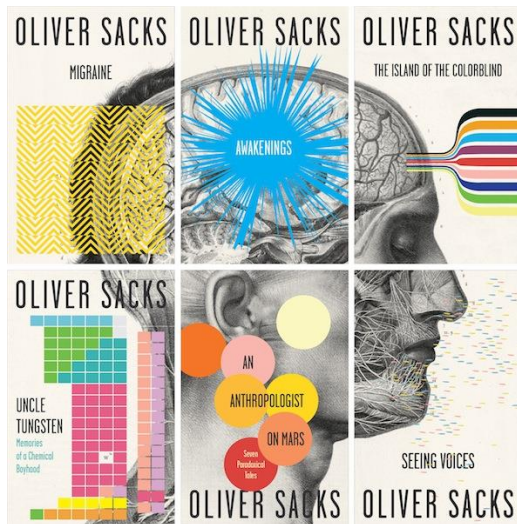
OTRAS HISTORIAS REALES TRAS LA PELÍCULA

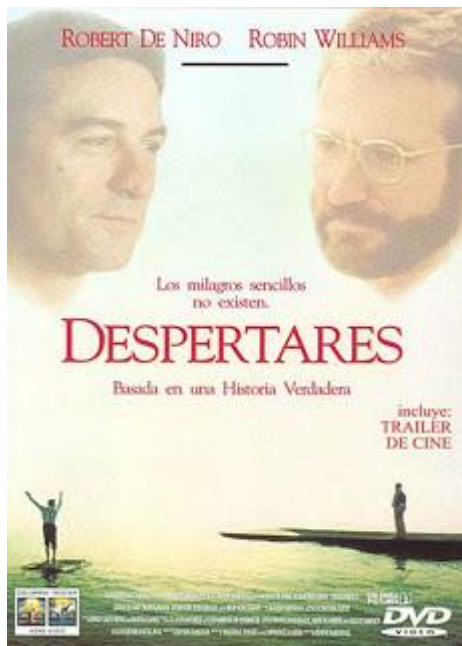
Robin Williams (1951-2014): fue uno de los actores más prolíficos (más de 60 películas) y de mayor versatilidad. Ganó un Óscar y cinco Globos de Oro,

y aunque fue conocido principalmente por sus comedias, sus mejores interpretaciones corresponden a papeles dramáticos como "El rey pescador", "El club de los poetas muertos", "El indomable Will Hunting" y por supuesto "Despertares".

Ironías de la vida, el comediante, aparente feliz, siempre haciendo bromas durante sus entrevistas, siempre padeció de trastornos de ansiedad y depresión, y en los últimos años le había sido diagnosticado Parkinson. Se suicidó el 14 de agosto del 2014.

Para meterse en su papel del Dr Sayer, tuvo varios encuentros con el Dr. Sacks, al cual observaba detenidamente aprendiendo cada uno de sus gestos.





FICHA TÉCNICA

Título: Despertares

Título original: Awakenings

Dirección: Penny Marshall

País: Estados Unidos

Año: 1990

Fecha de estreno: 14/03/1991

Duración: 121 min

Género: Drama

Reparto: Robert De Niro, Robin Williams, Julie Kavner,

Ruth Nelson, John Heard, Penelope Ann Miller, Alice Drummond, Judith Malina, Barton

Heyman, George Martin

Guión: Steven Zaillian

Distribuidora: Columbia TriStar Home Video

Productora: Columbia Pictures Corporation, Parkes/Lasker productions

¿QUÉ PODEMOS APRENDER DE LA PELÍCULA Y DEL DEBATE?

LA PELÍCULA:

Estamos en los años 20. Leonard es un niño que empieza a tener temblores en las manos y poco a poco deja de ir al colegio, pasando horas en su habitación. La película da un salto en el tiempo y nos traslada a los años 60.

El Dr. Sayer (papel representado por Robin Williams) es contratado como neurólogo en el hospital Bainbridge para pacientes neuropsiquiátricos y neurológicos crónicos. Allí, se encuentra con un extraordinario grupo de pacientes, muchos de los cuales llevan décadas en un extraño estado, como congelados en el tiempo, como estatuas humanas incapaces de iniciar un movimiento y con

diagnóstico desconocido. Entre ellos se encuentra Leonard, ahora un adulto en estado catatónico (representado por Robert de Niro). Sin apenas apoyo del hospital, contando con la ayuda de la enfermera Eleanor (representada por la actriz Julie Kavner), el Dr. Sayer, de personalidad muy particular, se dedica a estudiar detenidamente los informes médicos de los pacientes. Finalmente todo parece cobrar sentido o al menos encuentra algo a lo que agarrarse, todos los pacientes compartían algo en común en su historia clínica, fueron víctimas de una epidemia de Encefalitis Letárgica (también llamada von Economo's encephalitis) que tuvo lugar entre 1915 y 1930.



PREGUNTAS

- 1) ¿Conocías esta enfermedad?
- 2) ¿Qué es la Encefalitis Letárgica?
- 3) ¿Cuáles son los síntomas? ¿Crees que se reflejan bien al inicio de la película?
- 4) ¿Cuál es la causa de la enfermedad?
- 5) La encefalitis letárgica se considera una enfermedad rara. ¿Sabes cuáles son los criterios para que una enfermedad se califique como rara?
- 6) En la película se habla de una epidemia de encefalitis letárgica. ¿Qué criterios son necesarios para hablar de epidemia? ¿y de pandemia?
- 7) ¿Sabes si desde los años 20 han habido más brotes epidémicos de esta enfermedad?

LA PELÍCULA:

Tras informarse con un eminente médico sobre la encefalitis letárgica, éste le dice que estos pacientes eran niños que simplemente se quedaron dormidos y habían perdido sus funciones cognitivas. Al Dr. Sayer no le convence esta explicación. Por un lado aunque los síntomas que muestran los pacientes son muy diversos, y algunos de ellos han tardado años en aparecer, tienen algo en común y es alteraciones motoras parecidas a los síntomas de la enfermedad de Parkinson. Por otro lado, y tras observar a sus pacientes, a los que

conoce por su nombre, tenía la fuerte intuición de que todavía permanecía una chispa de voluntad, de intención: Lucy quería ir a la ventana y Leonard, aunque paralizado mostraba actividad cerebral cuando oía su nombre. Sus pacientes seguían vivos, solamente necesitaban un ligero empujón. El Dr. Sayer, en su búsqueda incansable de soluciones acude a conferencias, busca información sobre posibles tratamientos, pide permiso al Director del hospital para probar el efecto de Levodopa en sus pacientes y finalmente recibe el permiso del hospital y de la madre de Leonard para probar la L-DOPA con Leonard.

INFORMACIÓN: Hoy en día, el estado en el que se encuentran los pacientes se conoce como Parkinsonismo post-encefáltico. Es la secuela más común y la única permanente de la encefalitis letárgica. Aunque el parkinsonismo puede aparecer en la fase aguda de la encefalitis letárgica (como es el caso de Leonard) es más común que se retrase varios años a partir de la resolución de la encefalitis letárgica a consecuencia del proceso neurodegenerativo progresivo. Se trata de una enfermedad neurodegenerativa progresiva que clínicamente se parece a la enfermedad de Parkinson. Morfológicamente se caracteriza por pérdida neuronal severa y gliosis en múltiples núcleos del tallo encefálico, particularmente en la sustancia negra, asociado a la presencia de ovillos neurofibrilares y tripletes de proteínas tau 60, 64 y 69 en células gliales y especialmente en el hipocampo. Así, comparte características histopatológicas con otras taupatías como la enfermedad de Alzheimer aunque no presentan las características placas seniles típicas de esta enfermedad. También difiere clínicamente y morfológicamente de la enfermedad de Parkinson idiopática y de otros trastornos del movimiento asociados a la presencia de proteínas tau. Histopatológicamente carece de cuerpos de Lewy (agregados de alfa-sinucleína) en la sustancia negra, principal estructura que sufre neurodegeneración progresiva en la enfermedad de Parkinson. La respuesta al tratamiento es rápida, de manera que si con dosis de 1g al día el paciente no responde es necesario revisar el diagnóstico de Parkinson y plantearse si se trata de Parkinsonismo

PREGUNTAS

- 1) En la realidad, el Dr. Sacks diseñó un ensayo doble ciego con grupo placebo.
 - a. ¿Qué tipo de ensayo es?
 - b. Este tipo de ensayos clínicos están estrictamente regulados, ¿se refleja este aspecto fielmente en la película?
 - c. ¿Qué es un placebo? ¿Para qué se utiliza? ¿Qué tipos de problemas éticos plantea el uso de placebo?
- 2) ¿Estás familiarizad@ con la enfermedad de Parkinson?
- 3) ¿Cuáles son sus síntomas?
- 4) ¿Qué sistemas de neurotransmisión están implicados en la etiopatología del Parkinson siendo a su vez sistemas diana para tratamientos farmacológicos?
- 5) ¿Cuáles son los principales fármacos utilizados en el tratamiento sintomatológico del Parkinson?
- 6) Explica brevemente sus mecanismos de acción
- 7) ¿Estás familiarizad@ con la enfermedad de Alzheimer?
- 8) ¿Cuáles son sus síntomas?
- 9) ¿Qué sistemas de neurotransmisión están implicados en la etiopatología del Alzheimer?
- 10) ¿Cuáles son los principales fármacos utilizados en el tratamiento del Alzheimer?
- 11) Explica brevemente sus mecanismos de acción

LA PELÍCULA:

Tras ir incrementando las dosis de levodopa, Leonard despierta. En este momento la película se desborda en emociones de alegría en los personajes. En un momento determinado, Leonard ve una fotografía de cuando él era niño y, de pronto, se da cuenta que ha perdido 30 años de su vida. Es un duro golpe al que debe sobreponerse para poder adaptarse a los cambios personales y sociales que han ocurrido durante su sueño de 30 años.

El Dr. Sayer consigue tratar a todos los pacientes y los despertares comienzan a sucederse, dejando a los pacientes en una montaña rusa de emociones que van de la euforia a la más profunda sensación de que la vida les ha estafado y la pregunta de, hasta qué punto ha sido peor el remedio que la enfermedad. Además, aunque que no sufren de ningún trastorno psiquiátrico, cognitivo, “no están locos”, siguen institucionalmente presos.



En



este punto, las cosas empiezan a empeorar. Leonard, quien lleva más tiempo que ningún otro paciente en tratamiento, no puede dormir, quiere hablar de mil cosas que son importantes, el valor de estar vivo, la libertad, quiere

que el hospital le deje entrar y salir cuando quiera, pero la respuesta que obtiene es negativa, intenta escapar, pero no lo consigue.

Leonard, a consecuencia de las dosis, cada vez más elevadas de levodopa,

empieza a mostrar tics y síntomas psicóticos, es ingresado en la sala de pacientes psicóticos y llega incluso a inducir un amotinamiento del grupo de pacientes contra sus cuidadores.

INFORMACIÓN: Los pacientes con parkinsonismo postencefálico pierden beneficio de su medicamento mucho más rápidamente que los pacientes con enfermedad de Parkinson. Ello obliga a aumentar la dosis. Los efectos adversos más comunes de la levodopa son náuseas, vómitos, bajada de presión arterial y ansiedad. Tras 5 años de tratamiento, el 60% de los pacientes empiezan a mostrar alteraciones motoras y el 41 muestran disquinesia (movimientos involuntarios “tics”, contorsiones..). Otro problema es el llamado efecto de apagado-encendido o “On-Off” que consiste en cambios impredecibles de “normal” a “parálisis” de manera abrupta. Estos efectos indican que el paciente no responde de la misma manera al tratamiento o que la enfermedad está progresando. A largo plazo empiezan también a aparecer trastornos neuropsiquiátricos. Los efectos adversos debido a elevadas dosis de levodopa se representan muy bien en las últimas partes de la película.



Tics

“On-Off”

PREGUNTAS:

1. ¿A qué se debe la pérdida de eficacia de la levodopa, que conlleva a la necesidad de ir aumentando la dosis para mantener el efecto terapéutico?
2. ¿Cuál puede ser la causa de la aparición de tics y psicosis?

LA PELICULA

Finalmente Leonard, por dignidad, decide dejar la medicación y aceptar la inevitabilidad de volver a su estado catatónico. En la escena del baile, en la que Leonard se despide de la mujer de la que se había enamorado, Robert de Niro transforma una situación, que podría resultar patética, incluso irrisoria, en todo un ejemplo de valentía y dignidad.

En realidad y por la misma razón, él no fue el único paciente que tomó esa decisión. En otros, los pacientes fueron psicológica y emocionalmente incapaces de asumir la incongruencia entre lo que sentían ser en un mundo que ya no existía y lo que eran en un mundo que les era ajeno.





DESCRIPCIÓN BREVE

Utilizando la película “Contagio”, película de ficción que trata el tema de la aparición de una epidemia por el virus MEV-1 a nivel global, profundizaremos, mediante el análisis y debate, en la farmacología, aspectos clínicos, éticos y humanos, tanto reales como ficticios.

FARMACOLOGÍA GENERAL, 2015-16

Proyecto de Innovación Docente

CINEFORUM 2016

Despertando el interés por el conocimiento de las ciencias de la salud y de la farmacología a través de la experiencia del cine

LA “EPIDEMIA” DE EPIDEMIAS Y PANDEMIAS EN LOS MEDIOS

La película Contagio trata de la expansión de una epidemia causada por un virus quimérico entre un virus porcino y un virus de murciélago, el virus MEV-1. Se dice que está basada en una epidemia real, y de hecho, el asesor científico de la película tuvo bastante que ver con el estudio de al menos dos probables brotes virales frustrados, la epidemia de 1998 en Malasia del virus NIPAH, que cursaba con un cuadro clínico semejante al de la película, fiebre, tos y encefalitis, aunque fue contenida rápidamente, y la aparición del virus SARS (*Severe acute respiratory syndrome*) en 2003. Esta última si se extendió a nivel global, afectando rápidamente a dos docenas de países en América del norte, Europa y Asia antes de ser contenida en 2003. Los síntomas eran fiebre elevada, tos, dolor generalizado y en muchos casos evolución a neumonía. Hasta ahora ni el NIPAH ni el SARS han producido una epidemia a nivel global, pero otros virus han tomado el testigo, como el virus de la gripe A, presentada por los medios como una amenaza para la supervivencia humana. En realidad hoy sabemos que cada 30 o 40 años un nuevo subtipo viral de la gripe reemplaza al anterior. La gripe española del 1918 fue uno de estos nuevos virus y suelen expandirse con mayor rapidez que los ya existentes precisamente por ser nuevos, ya que no estamos inmunizados y la mayoría de las personas están en riesgo de contraerlo. Sin embargo la incidencia a día de hoy continúa siendo baja en comparación con la gripe estacional “antigua” y el riesgo de muerte no es en absoluto superior. De hecho, la gravedad de los cuadros clínicos es semejante en las dos gripes y producen el mismo número de hospitalizaciones. Actualmente existen dos vacunas aprobadas en España basadas en virus inactivados de la “nueva” gripe H1N1, además de la vacuna de la gripe estacional, y están ambas recomendadas sólo a algunos grupos de población.

Otra amenaza de este mismo tipo ha sido la reciente epidemia del virus Ebola en África Occidental en 2014. Esta última epidemia ha afectado a casi 29000 personas de las que 11300 han fallecido (tasa de mortalidad del 39%). Esta alta mortalidad explica su difusión en los medios. Sin embargo, la pandemia de un virus como el VIH en 2014 presentaba una prevalencia de 37 millones de infectados con 8 millones de muertes de las que 1.2 millones de muertes ocurrieron sólo en 2014. La última amenaza mediática ha sido el virus Zika, transmitido por mosquitos Aedes, cuya infección parece relacionada con la aparición de casos de microcefalia en niños recién nacidos, aunque la causalidad aún no está demostrada.

En la película se trata con una epidemia de estas características con mayor rigor científico de lo que lo hacen muchos medios. Hace 23 años, la película del año 1993 “En el filo de la duda”, trataba el tema de la aparición del VIH de una manera semejante a como lo hace esta película. Muchas otras película y series han tratado el mismo tema pero con menor rigor (Estallido, en 1995) o con menor interés científico (*The walking dead*, 2012-).

LOS VIRUS

Los virus representan el límite entre la vida y la materia orgánica. Se pueden encontrar en cualquier sitio. De hecho, cada día entramos en contacto con billones de ellos, en el aire que respiramos o en la comida que ingerimos. Cada mililitro de agua puede tener más de 1 millón de partículas víricas. Además, llevamos información genética viral en nuestro mismo genoma. A pesar de esto, somos extraordinariamente resistentes a las infecciones virales gracias a nuestro sistema inmune.

Además de su abundancia en el medio que nos rodea, son extraordinariamente variables. Se cree que existen más de 10^{16} genomas de VIH diferentes hoy, por lo que existirán casi todas o todas las combinaciones posibles. Este hecho es muy importante, ya que supone que deben existir

variaciones virales que serán resistentes a todos los tratamientos preventivos o causales de que disponemos actualmente o, incluso, de los que dispondremos en un futuro.

Entre los virus más prevalentes en la actualidad encontramos el virus del catarro común (Rhinovirus), el virus de la gripe (Orthomixovirus), el virus de la inmunodeficiencia humana (Retrovirus), el virus del herpes (herpesvirus), el virus del papiloma humano (Papilomavirus), el virus del sarampión (Paramixovirus) y los virus de las hepatitis, virus de la hepatitis A (Picornavirus), virus de la hepatitis B (Hepadnavirus) y virus de la hepatitis C (Flavivirus). Todos ellos pertenecen a diferentes familias y aun así, comparten muchas características comunes, como presentar un material genético ADN o ARN con genes estructurales y funcionales, y una cápside proteica que los protege. Algunos tienen genomas muy grandes con muchos genes como el virus de la viruela, y otros son muy pequeños con pocos genes como los virus adeno-asociados. Todos ellos son parásitos estrictos, necesitan de la maquinaria celular para su replicación y por tanto para su supervivencia y muchos de ellos son específicos de especie, si infectan humanos, sólo infectan células humanas no de otra especie, al contrario de lo que ocurre con otros microorganismos como las bacterias.

LA APARICIÓN DE UNA EPIDEMIA. LA VACUNA

Las enfermedades infecciosas han sido clásicamente la causa de muerte más común a nivel global. De hecho, a principios del siglo 20 la esperanza de vida al nacer se situaba en los 35 años en un país como España, debido fundamentalmente a la muerte infantil debida a infecciones, entre otras causas. La aparición de los antibióticos y posteriormente de las vacunas frenó espectacularmente la mortalidad tanto en niños como en adultos y hoy en día es infrecuente que una persona sana muera de una infección, al menos en el mundo occidental. Sin embargo, los virus han sido mucho más difíciles de estudiar debido a su dependencia absoluta de un ambiente celular para sobrevivir y a su especificidad de especie para su crecimiento. Mientras que las bacterias pueden cultivarse con medios fácilmente disponibles hoy en día, los virus no han podido comenzar a estudiarse hasta que el desarrollo del cultivo celular y otras técnicas lo han permitido. Sin embargo, para trabajar con microorganismos infecciosos, tanto bacterias como virus, hay un protocolo de seguridad establecido, siendo el máximo de seguridad el nivel 4 (virus patógenos muy contagiosos). Paradójicamente, la primera vacuna, desarrollada por Edward Jenner en 1796, fue frente al virus de la viruela, aunque para ello tuvo que utilizar a niños como “cobayas” de estudio y no fue hasta 100 años después cuando se comenzó a estudiar y a darle importancia. Evidentemente, para el desarrollo de una vacuna en el mundo actual, necesitamos aislar al microorganismo causante, estudiar su estructura y genoma, su ciclo funcional, identificar posibles dianas para la vacunación y por último, evaluar la eficacia y proceder a su producción en masa. Por tanto el proceso de desarrollo de una vacuna frente a un virus nuevo, aun con los medios actuales, supone un verdadero desafío y puede llevar más tiempo del que se dispondría en el caso de una epidemia de rápida aparición.

LA APARICIÓN DE UNA EPIDEMIA. TRATAMIENTO

Mientras que los primeros antibióticos antibacterianos aparecen en 1930, los antivirales no lo hacen hasta mucho después y como derivados de la terapia anticancerígena. De hecho, la era de la terapia antiviral comenzó con la idoxuridina, sintetizada por primera vez como anticancerígeno en 1959 por Prusoff. Muchos de los antivirales existentes antes de los años 80 eran del tipo idoxuridina, derivados de análogos de nucleósidos que bloqueaban la transcripción viral. De hecho así funcionan el aciclovir y la ribavirina, dos de los antivirales más utilizados. La aparición de la epidemia de SIDA a principios de los 80 produjo una evolución espectacular en el desarrollo de la terapia antiretroviral. Actualmente existen más de 25 fármacos anti-VIH aprobados con 5 dianas diferentes, aunque ninguno de ellos es capaz de eliminar la infección.

LA APARICIÓN DE UNA EPIDEMIA. EPIDEMIOLOGÍA

En la película se muestran claramente los métodos epidemiológicos seguidos para la identificación del paciente 0. Desgraciadamente, la alta tasa de contagio del virus MEV-1 hace que los esfuerzos para detener la epidemia sean inútiles. A pesar de ello, las fuentes de información que se utilizan son válidas, como el estudio histórico de la aparición de nuevas infecciones, el cálculo del R_0 o la secuenciación genética de los virus aislados en los pacientes. Este último factor es fundamental actualmente, ya que cuando un virus infecta a una persona se producen millones de partículas virales con pequeñas diferencias, ya que la tasa de error de las polimerasas virales es mucho más elevada que las humanas. Esto hace que cuanto más replique mayor variedad de formas virales aparecen, y la forma más adaptada será la que prevalezca en ese paciente. Por tanto, cuanto más semejantes sean las secuencias genéticas de dos poblaciones virales de dos pacientes diferentes, menos personas infectadas habrán pasado entre la infección de los dos. Con estos datos podemos predecir de donde proviene la infección y hacia dónde se dirige, lo que puede ayudar a establecer medidas preventivas.

LA PELÍCULA

Título original

Contagion

Año

2011

Duración

106 min.

País



Estados Unidos

Director

Steven Soderbergh

Guión

Scott Z. Burns

Música

Cliff Martinez

Fotografía

Peter Andrews

Asesor científico

Dr. Ian Lipkin (asistente de la ONU durante la epidemia de SARS en 2003)

Reparto

Matt Damon, Kate Winslet, Laurence Fishburne, Marion Cotillard, Jude Law, Gwyneth Paltrow, Bryan Cranston, Jennifer Ehle, Sanaa Lathan, Elliott Gould, John Hawkes, Enrico Colantoni, Chin Han, Monique Gabriela Curnen, Josie Ho

Tomado de Filmaffinity

LA PELÍCULA:

De repente, sin saber cuál es su origen, aunque todo hace sospechar que comienza con el viaje de una norteamericana a un casino de Hong Kong, un virus mortal comienza a propagarse por todo el mundo. En pocos días, la enfermedad empieza a diezmar a la población. El contagio se produce por mero contacto entre los seres humanos. Un thriller realista y sin efectos especiales sobre los efectos de una epidemia (tomado de Filmaffinity).

La película está ambientada en la actualidad y se centra en la aparición y rápida propagación de un virus muy contagioso, desencadenando una grave crisis en todo el planeta. *Solo dos días después de volver de un viaje de negocios a Hong Kong, una mujer estadounidense es ingresada en urgencias y muere por causas desconocidas. El mismo caso se repite en otros países, las víctimas empiezan a multiplicarse, no hay explicación, y surge el pánico. Mientras la comunidad científica mundial concentra sus esfuerzos en encontrar cuanto antes una cura para el potente virus, las autoridades intentan tranquilizar y controlar a la población, pero el miedo al contagio (y a una muerte segura) crece de manera imparable, en especial cuando hay poca información oficial y se mezcla con rumores infundados que circulan por Internet y llegan a los medios de comunicación. La sociedad se desmorona rápidamente...* (tomado de Blog de cine).

La película está basada en la aparición de otras epidemias. El asesor científico de la película, el Dr. Ian Lipkin es un experto reconocido en virología. Estudió la aparición de la epidemia del virus NIPAH en 1998 en malasia y participó como asesor de la ONU durante la epidemia de SARS que comenzó en Hong Kong en 2003. El personaje de Kate Winslet, la Dra. Mears, podría estar basado en el científico italiano Carlo Urbano, que identificó el SARS por primera vez, pero se infectó con el virus, muriendo por su causa durante la epidemia a la edad de 46 años. Los Centros para el control de las enfermedades CDC (<http://www.cdc.gov/>) de Atlanta en Estados Unidos juegan un papel central en la película así como en la vida real. También fue el centro que identificó la epidemia de SIDA. A pesar de que la película muestra sospechas de conspiración farmacéutica, como también ocurre en la vida real, la deshecha finalmente.

Por último, esta película ha sido seleccionada para su proyección por la autenticidad tanto de los datos científicos como de los métodos epidemiológicos. Por desgracia, como mostró la epidemia del Virus Ebola en 2014, nuestra sociedad no parece preparada actualmente para luchar contra una epidemia de estas características. La historia nos enseña que cada cierto tiempo, se produce un salto inter-especies y el nuevo microorganismo se adapta a nuestro organismo, aprendiendo poco a poco. Pero no podemos culpar al patógeno, en realidad es la misma evolución la que dirige. El resto de la población sobrevive, por selección natural. Como termina la novela de HG Wells “La guerra de los mundos” *Mil millones de muertes hicieron al hombre acreedor a su inmunidad, al derecho a sobrevivir entre los infinitos organismos de este planeta. Y ese derecho es nuestro ante todo adversario, pues el hombre no vive, ni muere en vano....* Sin embargo, el peaje a pagar puede ser muy elevado. La ciencia podría no detener el salto y el brote, pero si podrá estar preparada para disminuir los daños.

PREGUNTAS

- 1) En una epidemia infecciosa los actores pueden denominarse siempre de la misma manera. Identifica cada uno de los siguientes términos:
 - a. Hospedador
 - b. Huésped
 - c. Reservorio
 - d. Periodo de incubación
- 2) ¿Cuál es la vía de transmisión?
- 3) ¿Cuáles son los órganos diana? ¿Cómo entra el virus MEV-1 en las células diana? Señala las potenciales dianas farmacológicas
- 4) ¿Crees que los alimentos podrían transmitir la infección? ¿y la caja enviada por correo?
- 5) ¿Cuáles son las medidas de prevención? ¿por qué hay que lavarse las manos?
- 6) ¿Cuáles son los síntomas? ¿Y la causa de la muerte en su caso?
- 7) ¿Por qué crees que el protagonista es inmune? ¿Conoces algún mecanismo de inmunidad a alguna enfermedad?
- 8) ¿Qué es el R_0 ? ¿Cuál es el R_0 del virus MEV-1?
- 9) ¿Tiene razón el *blogger* cuando habla del crecimiento de la epidemia en la TV? “Este virus tiene un R_0 de 2, por lo que si 2 personas lo tienen, entonces 4 lo tendrán, luego 16, luego 256....”
- 10) ¿Qué porcentaje de población habría que vacunar para frenar la propagación del virus MEV-1, asumiendo que se calcula con $100 * (1-1/R_0)$?
- 11) ¿Cuál es la tasa de mortalidad?
- 12) ¿Qué quieren decir al mostrar que el virus nos “*descifra*” más rápido a nosotros que nosotros a él?

- 13) ¿Qué es un laboratorio de bioseguridad nivel 4 (BSL-4)?
- 14) ¿De qué familia creen que es el MEV-1? ¿Conoces algún otro virus de esta familia?
- 15) ¿Qué importancia tiene la escasa presencia de anticuerpos en respuesta a la infección?
- 16) ¿Cuál es la principal limitación que sufren los investigadores para desarrollar una vacuna o un tratamiento antiviral?
- 17) ¿Qué es forsitia? ¿Se plantea el uso de algún antiviral?
- 18) ¿Que tipos de vacunas conoces? ¿Se habla de algún tipo de vacuna en la película? ¿por qué utilizan monos en los ensayos preclínicos?
- 19) ¿Crees que una vacunación inmunizaría tan rápidamente como ocurre en la película? ¿podría utilizarse como tratamiento (vacuna terapéutica)?

PREGUNTAS OPINION

- 1) ¿Crees que se puede “construir” un virus de estas características con los medios actuales?
- 2) ¿Puede un virus matar células de distintas especies?
- 3) La falta de protocolo para actuar ante una epidemia puede ser fatal ¿Conoces algún caso?
- 4) ¿Crees que los medios de comunicación tienen responsabilidad en el control epidemiológico?

EXPERIENCIA CINEFORUM

EVALUADA POR @L ALUMN@ DE FARMACOLOGÍA GENERAL

1. Este cuestionario es totalmente anónimo.
2. Su objetivo es poder contar con vuestra sincera opinión sobre la experiencia del Cineforum aplicado a la Farmacología tanto, desde el punto de vista personal, como en relación a su valor didáctico.
3. Vuestra valoración nos será de gran ayuda para implementar mejoras en la calidad de la actividad docente.



Marca una X, la casilla correspondiente según tu valoración de la actividad (0: Mala; 1: Indiferente; 2: Regular; 3: Buena; 4: Muy buena; 5: Excelente)						
PREGUNTAS	0	1	2	3	4	5
1.- ¿Te ha gustado la película?						
2.- ¿La recomendarías a tus amigos?						
3.- ¿Te ha despertado interés en el tema médico que se trata en la película?						
4.- ¿Crees que la película trata el tema con rigor científico?						
5.- ¿Consideras que ver esta película te ha motivado a querer profundizar en el tema?						
6.- ¿Cómo puntuarías la guía desarrollada por los profesores (te ha servido de ayuda)?						
7.- ¿El debate posterior a la película con profesores y compañeros te ha resultado útil?						
8.- ¿Crees que el visionado de esta película te ha facilitado una mejor comprensión de los aspectos farmacológicos tratados?						
9.- En caso de que esta actividad fuese voluntaria, ¿la recomendarías a tus compañeros?						
10.- ¿Recomendarías la aplicación de esta herramienta docente en otras asignaturas del Grado de Farmacia?						
Otras observaciones:						

